

**BIOAKUMULASI LOGAM BERAT Pb, Cd, DAN Hg PADA
HEPAR DAN GASTROINTESTINAL TIKUS (*Rattus norvegicus*
Berkenhout, 1769) WISTAR DENGAN PERLAKUAN SELADA LAUT
(*Ulva lactuca* L.)**

Susy Wijayanti
18/426499/BI/10091

Dosen Pembimbing: Dra. Mulyati, M.Si.

INTISARI

Ulva lactuca merupakan makroalga yang mengandung banyak nilai gizi. Keberadaan *Ulva lactuca* sangat melimpah di sepanjang pantai Indonesia. Namun, habitatnya merupakan muara dari berbagai aktivitas manusia, sehingga menyebabkan *Ulva lactuca* mengandung logam berat Pb, Cd, dan Hg yang berbahaya bagi tubuh. Kandungan logam berat tersebut dapat didekontaminasi dengan bahan alami seperti belimbing wuluh yang mengandung asam sitrat sebagai agen pengkelat. Tujuan penelitian ini yaitu mempelajari bioakumulasi logam berat Pb, Cd, dan Hg pada hepar dan gastrointestinal tikus serta efek histopatologisnya pada hepar dan intestinum tenue setelah mengonsumsi *Ulva lactuca* hasil dekontaminasi. Hewan coba yang digunakan yaitu tikus Wistar betina berusia 2 bulan sebanyak 24 ekor yang dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu I (kontrol+akuades), II (kontrol+CdCl₂), III (*Ulva* alami), dan IV (*Ulva* perlakuan dekontaminasi). Perlakuan *Ulva lactuca* dilakukan secara peroral selama 30 hari dengan dosis 1000 mg/KgBB. Pembedahan dilakukan untuk mengambil hepar dan intestinum tenue, kemudian dipreparasi menggunakan metode parafin dengan pewarnaan Ehrlich Hematoxylin-Eosin (HE). Analisis kerusakan histologi hepar dan intestinum tenue pada tingkat sel meliputi pembekakan sel, degenerasi sel, dan nekrosis. Analisis kerusakan pada tingkat jaringan meliputi erosi vili, erosi epitel, dan perdarahan. Hasil menunjukkan bahwa konsumsi *Ulva lactuca* 1000 mg/kg BB hasil dekontaminasi tidak mempengaruhi rerata berat badan tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) Wistar selama 30 hari perlakuan. Bioakumulasi kadmium dan merkuri pada organ hepar dan gastrointestinal tikus yang mengonsumsi *Ulva lactuca* hasil dekontaminasi lebih rendah dibandingkan kelompok *Ulva lactuca* alami dan perlakuan CdCl₂. Perlakuan *Ulva lactuca* 1000 mg/kg BB hasil dekontaminasi menyebabkan kerusakan sel dan jaringan pada hepar dan intestinum tenue.

Kata kunci: bioakumulasi, logam berat, dekontaminasi, hepar, intestinum tenue,
Ulva lactuca

**BIOACCUMULATION OF Pb, Cd, and Hg HEAVY METALS IN HEPAR
AND GASTROINTESTINE WISTAR RATS (*Rattus norvegicus* Berkenhout,
1769) WITH SEA LETTUCE (*Ulva lactuca* L.) TREATMENT**

Susy Wijayanti

18/426499/BI/10091

Supervisor: Dra. Mulyati, M.Si.

ABSTRACT

Ulva lactuca is a macroalgae that contains a lot of nutritional value. *Ulva lactuca* is very abundant along the coast of Indonesia. However, its habitat is the estuary of various human activities, causing *Ulva lactuca* to contain heavy metals Pb, Cd and Hg which are harmful to the body. The heavy metal content can be decontaminated with natural materials such as starfruit which contains citric acid as a chelating agent. The aim of this study was to study the bioaccumulation of heavy metals Pb, Cd, and Hg in the liver and gastrointestinal tract of rats and their histopathological effects on the liver and intestines of *tenuis* after consuming decontaminated *Ulva lactuca*. The experimental animals used were 2-month-old female Wistar rats as many as 24 which were divided into 4 groups, namely I (control + distilled water), II (control + CdCl₂), III (natural *Ulva*), and IV (*Ulva* decontamination treatment). *Ulva lactuca* treatment was carried out oral gavage for 30 days at a dose of 1000 mg/KgBW. Surgery was performed to take the liver and intestine *tenuis*, then prepared using the paraffin method with Ehrlich Hematoxylin-Eosin (HE) staining. Histological analysis of damage to the liver and intestines at the cellular level included cell swelling, cell degeneration, and necrosis. Analysis of damage at the tissue level includes villous erosion, epithelial erosion, and bleeding. The results showed that consumption of decontaminated *Ulva lactuca* 1000 mg/kg BW did not affect the average body weight of Wistar rats (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) for 30 days of treatment. The bioaccumulation of cadmium and mercury in the liver and gastrointestinal organs of rats after consumed decontaminated *Ulva lactuca* was lower than the natural *Ulva lactuca* group and the CdCl₂ treatment. Treatment of decontaminated *Ulva lactuca* 1000 mg/kg BW causes damage to cellular and tissue of liver and small intestine.

Keywords: bioaccumulation, heavy metals, decontamination, liver, intestine
tenuis, *Ulva lactuca*